



(12) 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 90101871.6

[51] Int. Cl.⁸

B62D 55/08

[43] 公开日 1991年5月1日

[22] 申请日 90.3.31

[71] 申请人 武汉市农机化技术服务中心

地址 436400 湖北省武汉市保康路 68 号

[72] 发明人 刘力书

[74] 专利代理机构 中国科学院武汉专利事务所
代理人 宋国梁

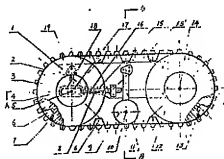
B62D 55/24 B62D 55/12 B62D 55/14

说明书页数: 4 附图页数: 4

[54] 发明名称 履带式行走装置

[57] 摘要

本发明涉及一种履带式行走装置, 属车辆的传动行走驱动装置, 适用于在松软的、或潮湿的、易滑的地面上行驶的机动车辆, 或农、林、牧业的耕种机、或收割机、或运输设备上安装, 特别适用于工作在水田中的中小型拖拉机或收割机上安装使用。本发明特征是, 履带是一种整体的或分段的薄钢带, 其上且具有传动构件和防滑构件。由于该装置结构和制造工艺简单, 制造和维修费用低, 克服了链式履带和橡胶履带行走装置不足之处, 又具有轮式行走装置不具有的优点, 因而应用广泛。



(BJ) 第1456号

权 利 要 求 书

1、一种履带式行走装置，由行走传动轮组和履带组成，其特征在于，构成履带的是一种整体的或分段的薄钢带2，钢带2上具有与行走传动轮组的主动轮12，被动轮4相啮合的传动构件或加工有传动齿孔6'，钢带2与行驶地面相接触的一面可以有防滑构件。

2、根据权利要求1的装置，其特征在于，制作钢带2的可以是厚度为0.5毫米至4毫米以内的薄钢板或带钢。

3、根据权利要求1或2的装置，其特征在于，钢带2可以是有有一个或多个焊接的或机械联接接头的钢带。

4、根据上述任何一个权利要求的装置，其特征在于，钢带2上的传动构件可以是机械固定联接或焊接在钢带2上的传动凸齿5或传动齿槽。

5、根据上述任何一个权利要求的装置，其特征在于，钢带2上的防滑构件，可以是机械固定联接或焊接在钢带2上的防滑块3或防滑条3'，或防滑槽。

6、根据上述任何一个权利要求的装置，其特征在于，钢带2上的传动构件或防滑构件，可以是金属的，或塑料的，或橡胶的，或是一种金属骨架上附有塑料层或橡胶层外壳的组合件。

7、根据权利要求1的装置，其特征在于，行走传动轮组至少有四个轮子组成，且每两个轮子啮合传动一条履带。

8、根据权利要求1或7的装置，其特征在于，行走传动轮上具有与钢带2上安装的传动构件或钢带2上加工形成的传动齿孔6'相啮合的传动构件。

9、根据权利要求1或7或8的装置，其特征在于，传动轮上的传动构件可以是轮子上加工成形的也可以是安装的传动凸齿，或传动齿孔7及传动齿孔13，或传动齿槽。

履带式行走装置

本发明涉及一种履带式行走装置，属车辆的传动行走驱动装置，适用于在松软的，或潮湿的，易滑的地面上行驶的机动车辆，或农业、林业、牧业的耕种机，或收割机，或运输设备上，特别适用于工作在水田中的中小型拖拉机或收割机上安装使用。

现有的轮式行走装置，当行驶地面上的粘土含水量大，特别是对工作在沼泽地、低洼地、沙地、冰雪地的车辆设备，及在有水的稻田里工作的耕种机，或收割机来说，行走十分困难，并且常存在陷入而不能自拔的情况；另外，轮式行走装置的行走轮与地面的接触面积小，因而局部受力大，常对地面造成破坏，从农艺技术中的植物根系的保护和根系生长条件及水土保持的要求而言，也是不利的；再则，田间存在着许多沟坎、凹坑，这样，大大影响轮式行走装置的设备正常工作。为了解决上述问题，现有的、工作在上述特定条件下的轮式行走装置的车辆等机动设备，一般采取加大轮胎的宽度，或轮胎的直径，或加深轮胎上的防滑沟槽及其形状，但由于受到机动设备整体尺寸的限制，以上措施也都受到限制，因而不能达到理想的目的。为此，履带式行走装置问世，且具有轮式行走装置不具有的优点。这类行走装置，有链轨履带式行走装置和整体橡胶履带式行走装置。链轨履带式行走装置在国内外用于大中型工程机械及大型拖拉机和坦克车等战车上，由于链轨式履带行走装置自重较大，制造工艺复杂，成本高，所需的制造设备和技术力量条件高，因而在小型机动设备，特别是农、林、牧业耕种、收割设备上应用不能得到推广。而橡胶履带式行走装置，虽然近年来，日本及在美国卡特彼勒公司已应用于“挑战者65型”方向犁拖拉机上，我国浙江湖洲的稻麦收割机上也已采用该装置，但由于橡胶履带受环境温度和工作场地条件的影响，易遭到刺伤，变形，老化，从而影响正常工作和使用寿命，同时，造价也较昂贵，维修时不易恢复，故未能得到广泛应用。

本发明的目的是针对上述轮式行走装置和两种履带式行走装置在特定条件下使用中不足之处和制造工艺及成本高的原因，提供一种自重轻，制造和维修工艺简便，成本低，履带不受工作环境条件影响，使用寿命长，适用于中小型机动设备上安装，特别是适用于中小型拖拉机上安装，在沼泽地、低洼地、沙地、冰雪地上、水田中均具有良好的通过性能和牵引附着能力的由钢板或带钢

制作的一种履带式行走装置。

本发明是通过下述技术措施来实现的：

一种履带式行走装置，由行走传动轮组和履带组成，构成履带的是一种整体的或分段的薄钢带2，钢带2上具有与行走传动轮组的主动轮12，被动轮4相啮合的传动构件或加工有传动齿孔6'，钢带2与行驶地面相接触的一面可以有防滑构件；制作钢带2的可以是厚度为0.5毫米至4毫米以内的薄钢板或带铝，其厚度可以按工作场地条件或机动设备自重条件决定，钢板或带铝的材料可以是铸钢或锻钢，钢带2可以是有有一个或多个焊接的或机械联接接头的钢带，钢带2上的传动构件可以是机械固定联接或焊接在钢带2上的传动凸齿5或传动齿槽，钢带2上的防滑构件，可以是机械固定联接或焊接在钢带2上的防滑块3或防滑条3'、或防滑槽；钢带2上的传动构件或防滑构件可以是金属的，或塑料的，或橡胶的，或是一种金属骨架上附有塑料层或橡胶层外壳的组合物；行走传动轮组至少有四个轮子组成，且每两个轮子啮合传动一条履带；行走传动轮上具有与钢带2上安装的传动构件或钢带2上加工形成的传动齿孔6'相啮合的传动凸齿，或传动轮上的传动构件可以是轮子上加工成形的，也可以是安装的传动凸齿，或传动齿孔7及传动齿孔13，或传动齿槽。主动轮与被动轮之间，可以有履带张紧机构8，为使履带工作时能张紧，使履带与传动轮有好的啮合状态，同时使履带在受到冲击力时，具有缓冲作用，张紧机构能产生张紧力的可以是一种弹簧15；主动轮与被动轮之间还可以有一种支重机构，其目的，主要使履带与地面相接触的部分受力均匀，提高履带的使用寿命。

结合附图和实施例，对本发明作进一步说明如下：

图1，为实施例之一的钢带2上的传动构件为凸齿5的履带式行走装置一侧主视图，

图2，图1的A—A剖视图，

图3，图1的B—B剖视图，

图4，履带防滑面部分展开图，

图5，履带传动面部分展开图，

图6，图5的C—C剖视图，

图7, 实施例之二的, 具有防滑条3' 和传动齿孔6' 的履带防滑面部分展开图,

图8, 图7的D—D剖视图

图中: 1、机架, 2、钢带, 3、防滑块, 4、被动轮, 5、被动轮轴, 6、履带传动凸齿, 7、被动轮传动齿孔, 8、履带张紧机构, 9、支重轮, 10、支重轮轴, 11、支重杆, 12、主动轮, 13、主动轮传动齿孔, 14、主动轮轴, 15、张紧弹簧, 16、张紧滑杆, 17、轴支承滑块, 18、轴支承滑槽, 19、轴支承杆, 20、传动齿外元, 21、传动齿金属骨架, 22、传动齿固定杆, 23、螺母或铆钉头, 24、防滑块固定杆, 25、防滑块金属骨架, 26、防滑块外壳, 27、螺母或铆钉头。图7、图8中, 3' 防滑条, 6' 履带传动齿孔。

图1所示是一种具有附加的支重机构和履带张紧机构的履带式行走装置, 且钢带2上的传动构件为传动凸齿6, 防滑构件为防滑块3, 传动构件和防滑构件均是一种在金属骨架上浇铸有塑料外壳或硫化有橡胶外壳组合构件。机架1与机动设备的机身固定联接。主动轮轴14和被动轮轴5的两端分别装有主动轮12和被动轮4, 轮与轴的配合方式可以与轮式行走装置的行走轮与轴的配合方式完全相同, 以便对于同一台机动设备当不需要以履带式行走方式进行工作而需以轮式行走方式工作时, 及时方便地卸下履带式行走装置, 装上轮式行走装置。主动轮轴或被动轮轴若需要改装时, 轮轴与设备原有轮轴可以拆换, 以便还原成原有的行走形式。履带传动凸齿6与被动轮的传动齿孔7、主动轮传动齿孔13相啮合。支重杆11与机架1固定联接, 下端安装有支重轮9。当设计有支重轮时, 其目的主要是为了使主动轮与被动轮之间部分的履带处于良好的受力状态下进行工作。安装有张紧机构8的目的, 是为了使履带在使用时, 使履带与被动轮有较好的啮合状态, 以及方便于装卸履带; 另外, 当履带工作时受到冲击力作用时, 具有缓冲作用, 从而延长履带使用寿命。被动轮轴的支承杆19固定在机架1上, 轴支承滑槽18固定在支承杆19上, 轴支承滑块17在轴支承滑槽18中延水平方向滑动,

张紧滑杆16一端可固定在轴支承滑块17上，张紧弹簧15可套在张紧滑杆16上，其一端与轴支承滑块接触，另一端与机架1的固定板15'，或支重杆11接触。图7、图8的实施例，描述的是履带的钢带2上起传动作用的是传动齿孔6'，履带防滑构件为防滑条3'。此种实例的传动轮上与履带传动齿孔6'相吻合的是传动凸齿。

本发明行走传动轮组的装置方式的另一实施例是，若不设置履带张紧机构，则当履带装上后，可以将被动轮轴5与机架1或机身固定连接，也可以将履带的接头以铰链方式联接。

本发明的组成履带的钢带2上还可以有塑料涂层，也可以是有硫化橡胶层。

本发明对于安装在不是四轮结构的设备，如手扶拖拉机上时，可将手扶拖拉机进行改装，以便能安装履带行走装置。

本发明在转向时，可以通过设备原有的转向机构来实现。

本发明在TY-41型拖拉机上应用实施例是：主动轮与被动轮直径均为360毫米，由钢板制成，钢带2上的传动构件为凸齿6，采用可锻铸铁，每条履带15齿，履带上防滑构件为防滑条3'，每条履带30个齿条，用L25×25角钢制作而成；履带由厚为1.05毫米，宽200毫米的30CrMn带钢制成，钢带2具有一个焊接接头。

本发明的优点在于，能克服轮式行走装置和链轨式履带行走装置及橡胶履带式行走装置的一些不足之处，实现本发明的目的；同时由于该发明有利于对现有中小型农业、林业、畜牧业等机动轮式行走装置进行改造，从而提高现有的农林、牧业这些设备的使用效果和扩大应用范围。

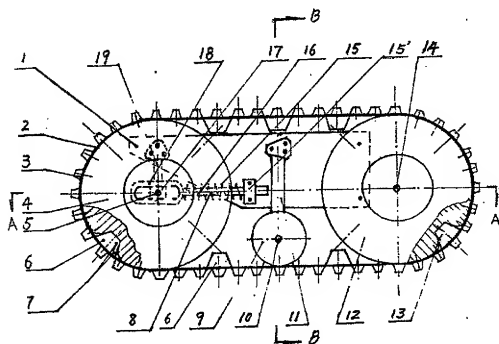


图 1

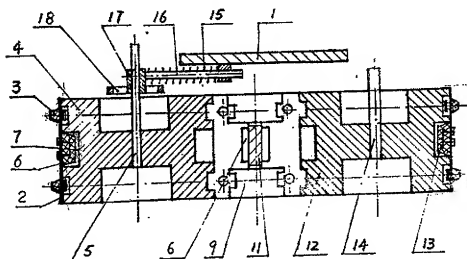


图 2

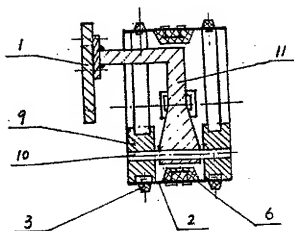


图 1

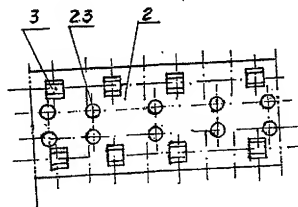


图 4

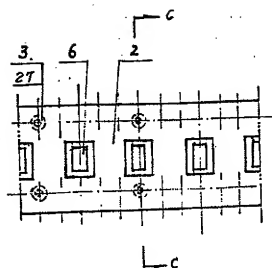


图 5

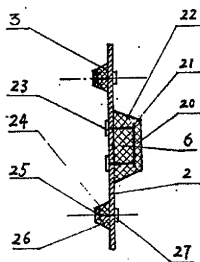


图 6

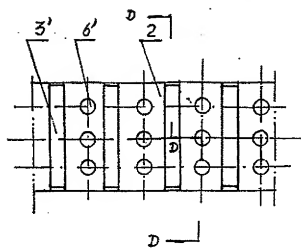


图 7

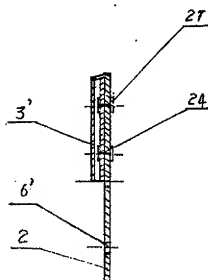


图 8